

VALIDITAS DAN KEPRAKTISAN BUKU AJAR IPA SMP BERBASIS ETNOSAINS UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN KLASIFIKASI SISWA SMP

Amanah Puspaningtyas

Mahasiswa S1 Pendidikan Sains, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya, email: amanahi@yahoo.co.id

Fida Rachmadiarti

Dosen Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya, email: fidarachmadiarti@unesa.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk melihat kevalidan dan kepraktisan buku ajar IPA SMP berbasis etnosains untuk meningkatkan keterampilan proses klasifikasi siswa SMP. Penelitian ini menggunakan metode R & D. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah One Group pre-test and post-test design. Kevalidan buku ajar IPA SMP berbasis etnosains ini dilakukan oleh dua ahli yaitu dua dosen FMIPA Unesa dan satu guru IPA SMP. Kepraktisan buku ajar ini diuji melalui angket respon siswa. Siswa yang digunakan sebagai subjek penelitian yaitu siswa kelas VII SMP Islam Al-Ahzar 13 Surabaya tahun ajaran 2017/2018. Hasil dari penelitian ini yaitu data validitas yang menunjukkan buku ajar berbasis etnosains pada submateri klasifikasi tumbuhan memiliki kategori sangat valid dalam aspek kevalidan dengan skor rata-rata 90%. Selain itu, menurut aspek kepraktisan yang diperoleh dari angket respon siswa memiliki nilai rata-rata sebesar 95,83% dengan kategori baik sekali. Kedua hasil tersebut menunjukkan bahwa buku ajar IPA SMP berbasis etnosains layak untuk digunakan.

Kata Kunci: Buku ajar IPA SMP, etnosains, keterampilan klasifikasi.

Abstract

This research aimed to know the validity and practicality science textbook based on ethnoscience to improve classify skill of JHS students. The research used R & D method. Research design in this research is One Group pre-test and post-test design. Validity of science textbook based ethnosciences is done by two experts namely two lecturers FMIPA Unesa and one of science teacher JHS. The practicality of this science textbook was tested through a questionnaire of student responses. Students are used as research subjects ie students of VII class Islamic Junior High School Al-Ahzar 13 Surabaya academic year 2017/2018. The result of this research is data validity showing based science textbook ethnoscience on submateri of plant classification having very valid in the aspect of validity with the average score 90%. In addition, according to the aspect of practically obtained from students poll response they have an average poin of 95,83% with good category. Both result shows that science textbook based ethnoscience worthy to used.

Keywords: Textbooks Science, etnosains, classification skill's.

PENDAHULUAN

Hakikat Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) didefinisikan sebagai makna alam berupa fenomena, perilaku, atau karakteristik yang dikemas menjadi sekumpulan teori atau konsep dengan proses ilmiah yang dilakukan oleh manusia (Mariana dan Wandy, 2009). Berkaitan dengan hakikat tersebut, IPA mengandung proses, sikap, dan produk. Proses berkaitan dengan keterampilan, sikap berkaitan dengan sikap ilmiah, dan produk IPA yaitu berupa fakta, konsep, hukum, teori, dan prinsip. Semua hal tersebut penting bagi anak. Melalui ketiga tahapan yang ada dalam IPA, anak dapat lebih mengerti dan memahami perannya dalam kehidupan. Anak dapat lebih

berempati terhadap orang lain. Selain itu, anak menjadi lebih peduli kepada lingkungannya.

Melalui proses pembelajaran IPA yang benar, diharapkan anak tidak hanya mampu menguasai aspek pengetahuan, melainkan keterampilan dan sikap ilmiah juga harus dikuasai. Keterampilan yang dimaksud adalah keterampilan proses sains. Melalui keterampilan proses sains ini siswa dapat menjadi lebih kreatif, inovatif, mampu berpikir kritis sehingga dapat memecahkan masalah yang sangat dibutuhkan untuk menjawab tantangan abad 21.

Salah satu upaya yang dilakukan pemerintah untuk menghadapi tantangan tersebut yaitu melalui pengembangan kurikulum. Kurikulum yang digunakan kini adalah kurikulum 2013. Kurikulum tersebut berlaku

bagi seluruh elemen pendidikan. Mulai dari Sekolah Dasar, Sekolah Menengah Pertama/ Madrasah Tsanawiyah, dan Sekolah Menengah Atas/ Madrasah Aliyah (Peraturan Menteri Nomor 58 Tahun 2014 dan Peraturan Menteri Nomor 70 tahun 2013).

Pada kurikulum 2013 terdapat penilaian yang harus dicapai oleh pendidik maupun peserta didik. Pendidik harus bersikap profesional, sedangkan peserta didik harus dapat mencapai ketuntasan pada kompetensi inti dan kompetensi dasar. Peserta didik dapat dikatakan telah mencapai kelulusan pada kompetensi inti dan kompetensi dasar jika telah mencapai ketuntasan minimal pada penilaian pengetahuan, keterampilan, dan sosial. Melalui kurikulum 2013 peserta didik dapat menjadi pribadi yang lebih baik dalam sikap, pengetahuan, dan keterampilannya sehingga siap menghadapi tantangan zaman yang semakin maju. Hal tersebut merupakan pengembangan dari KTSP yang bertujuan meningkatkan pendidikan keunggulan lokal (Ahmadi dkk dalam Rosyidah, Sudarmin, dan Siadi, 2013) sehingga peserta didik tidak hanya cerdas dalam intelegensi tetapi juga peduli lingkungan.

Pada KD 3.2 kelas VII dalam kurikulum 2013 yang membahas tentang klasifikasi makhluk hidup memiliki cakupan materi yang cukup banyak, diantaranya biotik, abiotik, pengelompokan makhluk hidup, ciri-ciri kunci dikotomi, dan pengenalan penggunaan mikroskop. Materi tersebut merupakan materi yang sering dijumpai di kehidupan sehari-hari. Akan tetapi, siswa belum memiliki nilai yang maksimal.

Kesulitan peserta didik dalam mengklasifikasi makhluk hidup membutuhkan perhatian lebih. Melalui keterampilan proses sains, khususnya keterampilan mengklasifikasi, diharapkan peserta didik dapat lebih mudah mengklasifikasi dengan benar sesuai langkah-langkah yang ada. Diantaranya melalui pengamatan, mengidentifikasi persamaan dan perbedaan, mendeskripsikan ciri-ciri, menetapkan dasar klasifikasi, dan mengklasifikasi. Hal tersebut yang mendasari keterampilan proses sains harus ditingkatkan. Selain itu, siswa membutuhkan keterampilan proses baik ketika melakukan penyelidikan ilmiah maupun selama proses belajar (Khayotha, 2015).

Berdasarkan wawancara dengan seorang guru IPA di SMP Islam Al-Azhar 13 Surabaya, menunjukkan bahwa materi klasifikasi makhluk hidup adalah materi yang sulit dipahami siswa. Sebagian besar siswa juga mengakui bahwa materi klasifikasi adalah materi yang membingungkan. Pada pre-test yang diberikan, diperoleh data sebanyak >75% peserta didik SMP Islam Al Azhar 13 Surabaya kurang memahami materi klasifikasi makhluk hidup. Hal tersebut akan berdampak buruk bagi peserta didik karena materi klasifikasi makhluk hidup adalah materi yang sering diujikan dalam setiap tes,

seperti ujian nasional ataupun seleksi masuk pendidikan yang lebih tinggi.

Kendati beberapa buku telah menerapkan konsep keterampilan proses sains dalam materi klasifikasi makhluk hidup, tetapi hasil yang diperoleh tetap menunjukkan angka yang kurang maksimal. Pada buku siswa K13 yang sekarang digunakan di SMP Al Azhar 13 Surabaya sudah terdapat konten keterampilan proses sains secara umum seperti keterampilan mengamati, menanya, membuat hipotesis, mencoba, mengolah data, menganalisis data, dan menarik kesimpulan tetapi hasil yang diperoleh belum maksimal dalam keterampilan proses sains, khususnya keterampilan klasifikasi. Oleh karena itu, dibutuhkan buku ajar yang berisi kegiatan yang dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa, khususnya keterampilan klasifikasi.

Penyebab kesulitan siswa dalam belajar materi klasifikasi makhluk hidup beragam. Terdapat faktor luar dan faktor dalam. Salah satu faktor dalam yang memengaruhi yaitu pembelajaran kurang dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari. Pembelajaran yang menerapkan kehidupan sehari-hari atau berbasis etnosains dapat meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik (Atmojo, 2012).

Keterampilan proses sains siswa khususnya klasifikasi adalah kurang. Hal ini terlihat dari hasil ulangan sebelumnya. Berdasarkan analisis hasil ulangan tersebut, diperkirakan kurangnya keterampilan proses klasifikasi ini disebabkan karena kurang pemahaman konsep klasifikasi. Melalui etnosains dalam hal ini resep turun temurun dari nenek moyang untuk rujak cingur Surabaya, diharapkan dapat menjembatani siswa untuk mudah dalam proses klasifikasi tumbuhan. Dalam rujak cingur, yang dalam konteks ini merupakan etnosains dikaitkan dengan klasifikasi makhluk hidup yang merupakan ilmiah hubungannya adalah komposisi-komposisi yang ada dalam rujak cingur yang terdiri dari berbagai hewan dan tumbuhan, itu nanti dapat memudahkan siswa untuk klasifikasi. Keterampilan klasifikasi ini diajarkan melalui kegiatan yang ada dalam buku ajar. Pada buku ajar yang sebelumnya belum terdapat pengelompokan yang tumbuhannya dekat dengan kehidupan sehari-hari sehingga siswa masih bingung untuk mengaitkan konsep dengan kehidupan nyata. Pada buku ajar yang baru ini nanti akan ada kegiatan mengamati, mencari sumber yang sesuai, mengidentifikasi ciri-ciri, dan mempresentasikan yang diharapkan melalui kegiatan tersebut konsep dapat tertanam dalam diri siswa dan menjadikannya mudah untuk diaplikasikan dalam klasifikasi jenis apapun.

Lingkungan belajar berpengaruh terhadap hasil belajar. Lingkungan belajar yang sesuai dengan budaya sehari-hari yang menciptakan pengalaman belajar disebut dengan pendekatan etnosains (Sardjiyo dalam Atmojo,

2012). Pengintegrasian budaya dalam proses pembelajaran salah satunya melalui buku ajar. Oleh karena itu, perlu adanya perangkat yang berbasis lingkungan sekitar tempat tinggal peserta didik atau biasa disebut etnosains. Melalui etnosains dan keterampilan proses sains dalam fokus mengklasifikasi diharapkan peserta didik lebih mudah memahami materi klasifikasi makhluk hidup. Melalui buku ajar, masalah tersebut dapat diatasi.

METODE

Penelitian ini termasuk ke dalam penelitian pengembangan. Pengembangan yang dihasilkan berupa buku ajar IPA berbasis etnosains untuk meningkatkan keterampilan klasifikasi siswa SMP. Pengembangannya menggunakan Research and Development (R&D). Namun, peneliti pada penelitian ini hanya sampai tahap uji coba terbatas. Desain penelitiannya One Group Pretest and Posttest Desain. Tempat penelitian yaitu dilakukan di Jurusan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya pada tahap pengembangan. Selain itu untuk tahap uji coba terbatas dilaksanakan di SMP Islam Al Azhar 13 Surabaya pada bulan September 2017. Subyek yang digunakan yaitu 10 orang siswa kelas VII.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini antara lain yang pertama yaitu instrumen validasi. Instrumen ini diisi oleh dua dosen ahli dari Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Sebelum dilakukan validasi, buku ajar yang dikembangkan melalui tahap telaah yang dilakukan oleh dosen pembimbing. Selain dua dosen ahli dari Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Surabaya, validasi juga dilakukan oleh salah satu guru IPA SMP.

Instrumen kedua pada penelitian ini adalah angket respon siswa. Angket respon siswa ini digunakan untuk mengetahui seberapa jauh siswa tertarik dengan pembelajaran yang menggunakan buku ajar IPA SMP berbasis etnosains. Ketertarikan siswa ini merupakan salah satu komponen yang diukur pada angket respon siswa. Secara keseluruhan, tanggapan siswa terhadap buku ajar berbasis etnosains inilah yang menjadi hasil utama dari data dari angket ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk melihat kelayakan buku ajar IPA SMP Berbasis Etnosains untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa SMP. Ketercapaian kelayakan buku ajar IPA SMP Berbasis Etnosains untuk meningkatkan keterampilan mengklasifikasi siswa SMP ini ditinjau berdasarkan dua

aspek, yang pertama aspek kevalidan dan aspek kedua yaitu kepraktisan.

1. Kelayakan buku ajar IPA SMP Berbasis Etnosains untuk meningkatkan keterampilan mengklasifikasi siswa SMP menurut aspek kevalidan

Tabel 1. Persentase Rata-Rata Validasi

No	Aspek	Persentase (%)
1	Kriteria Isi	92,75
2	Kriteria Penyajian	88,125
3	Kriteria Kebahasaan	87,5
Rata-Rata Keseluruhan		90

Data hasil validasi buku ajar IPA SMP Berbasis Etnosains untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa SMP yang telah direkap menunjukkan nilai 3.71 dengan kategori sangat valid. Hal tersebut sesuai dengan kriteria skala Guttman dalam Riduwan, 2012. Kriteria yang dinilai ada tiga jenis yang sesuai dengan BSNP yaitu kriteria isi, kriteria penyajian, dan kriteria kebahasaan.

Kriteria isi terdapat sembilan poin, diantaranya adalah keluasaan materi, kedalaman materi, keakuratan konsep dan fakta, keakuratan ilustrasi, kesesuaian dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, keterkinian fitur, contoh dan rujukan, ketepatan untuk meningkatkan keterampilan proses sains (klasifikasi), mendorong rasa ingin tahu, dan mendorong keinginan untuk mencari info lebih jauh. Kedalaman materi, keakuratan fakta dan konsep, keakuratan ilustrasi, dan mendorong keinginan untuk mencari info lebih jauh memiliki nilai skor empat. Skor maksimal tersebut sesuai dengan penelitian Nurdiansyah (2016) yang menyatakan bahwa buku ajar mampu membantu siswa memahami pelajaran. Selain itu, Himala (2016) menyatakan bahwa dalam pembelajaran siswa harus aktif mencari informasi sehingga pembelajaran terlihat lebih interaktif, buku ajar ini memiliki peran mendorong keinginan mencari info lebih jauh.

Skor rata-rata pada kriteria penyajian memperoleh rata-rata nilai validasi sebesar 3,525 yang jika dimasukkan dalam kategori menurut skala Guttman masuk kategori sangat valid. Hal tersebut menunjukkan bahwa aspek-aspek seperti keruntutan konsep, kekonsistensian sistematika, keterkaitan antar materi, dan beberapa aspek etnosains seperti lokal spesies, lokal budaya, dan lokal teknologi telah tercantum dalam buku ajar ini. Seperti saran yang disampaikan Gultom, 2012 bahwa buku ajar harus memiliki nilai yang relevan memiliki pembahasan yang linier, dan merupakan satu kesatuan yang utuh (sistematis). Contohnya, dalam buku ajar ketika membahas materi tentang tumbuhan paku, terdapat implementasi teknologi dari tumbuhan paku, dan fitur info etnosains yang menginformasikan bahwa salah satu jenis

paku, yaitu semanggi merupakan makanan khas kota Surabaya. Keruntutan tersebut sesuai dengan penelitian Belawati (2003) bahwa keruntutan bahan ajar akan mempermudah siswa belajar dan menata konsep secara runtut dalam otaknya.

Kriteria terakhir yang divalidasi yaitu kriteria kebahasaan. Kriteria ini memiliki skor rata-rata sebesar 3,5 yang jika dikonversikan ke dalam skala Guttman masuk ke kategori sangat valid. Bahasa sangat penting perannya dalam pembelajaran. Tanpa bahasa yang mudah dipahami siswa bahan ajar yang digunakan tidak akan bermakna (Belawati, 2003).

2. Kelayakan buku ajar IPA SMP Berbasis Etnosains untuk meningkatkan keterampilan klasifikasi siswa SMP menurut aspek kepraktisan

Kelayakan menurut aspek kepraktisan dilihat dari angket respon siswa. Rekapitulasi data angket respon siswa menunjukkan bahwa buku ajar IPA SMP Berbasis Etnosains untuk meningkatkan keterampilan mengklasifikasi siswa SMP layak digunakan dengan rata-rata skor sebesar 95,83%. Menurut kriteria skala Guttman dalam Riduwan (2012) nilai 86,7 masuk ke dalam kriteria baik sekali. Artinya siswa memiliki respon yang positif terhadap buku ajar IPA SMP Berbasis Etnosains untuk meningkatkan keterampilan mengklasifikasi siswa SMP. Hal ini sesuai dengan penelitian Amelia (2017) bahwa penggunaan buku ajar mampu meningkatkan kepuasan dan input yang positif dari siswa. Penggunaan angket respon siswa sebagai tolok ukur kelayakan menurut aspek kepraktisan sesuai dengan pernyataan Lowery (2005) bahwa hasil respon siswa merupakan gambaran input pembelajaran yang telah diterima siswa. Penggunaan buku ajar IPA SMP berbasis etnosains dapat meningkatkan keterampilan mengklasifikasi siswa SMP karena melalui buku ajar ini, pembelajaran dapat dilakukan langsung dengan siswa. Selain itu, siswa melakukan pengamatan langsung, mengidentifikasi secara langsung, menentukan persamaan dan perbedaan secara langsung, dan mengklasifikasikan. Hal ini sesuai dengan penelitian Indrawati (2017) bahwa penggunaan pembelajaran berbasis etnosains mampu melatih keterampilan proses sains siswa.

PENUTUP

Simpulan

Menurut rumusan masalah, data, dan pembahasan yang telah dilakukan diperoleh kesimpulan bahwa buku ajar IPA SMP berbasis etnosains memiliki tingkat validitas yang sangat valid dengan skor sebesar 90% dan layak digunakan berdasarkan aspek kepraktisan dengan rata-rata skor sebesar 95,83%.

Saran

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang menggunakan metode R & D hanya sampai tahap uji coba terbatas. Peneliti menyarankan pada penelitian selanjutnya dilanjutkan sampai tahap berikutnya yaitu produksi secara massal sehingga buku ajar yang dikembangkan ini dapat bermanfaat bagi khalayak umum dan bagi guru dan akademisi.

DAFTAR PUSTAKA

- Amelia, Rizki. 2017. Pengembangan Buku Ajar Berbasis Etnobiologi pada Materi Ekologi Kelas X SMA/MA untuk Melatihkan Keterampilan Analisis. Skripsi: tidak diterbitkan.
- Atmojo. 2012. Profil Keterampilan Proses Sains dan Apresiasi Peserta didik terhadap Profesi Pengrajin Tempe dalam Pembelajaran IPA Berpendekatan Etnosains. Jurnal Pendidikan IPA Indonesia. 1(2): 115-122.
- Belawati, Tian. 2003. Pengembangan Bahan Ajar. Jakarta: Divapress.
- Dahlan, Ahmad. 2014. Keterampilan Proses Sains (online). Tersedia di: <http://www.eurekapendidikan.com/2014/10/keterampilan-proses-sains.html>. Diakses pada: 11 Oktober 2016.
- Gultom, S. 2012. Pedoman Penulisan Buku Ajar Peningkatan Kompetensi Pendidik Pendidikan Nonformal. Jakarta: Kemendikbud.
- Himala, Sidra. 2016. Pengembangan Buku Ajar Berbasis Aktivitas pada Materi Ruang Lingkup Biologi Kelas X SMA. Skripsi. Surabaya: tidak dipublikasikan. Surabaya: FMIPA UNESA.
- Indrawati, Mayang dan Ahmad Qosyim. 2017. Efektivitas Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Etnosains pada Materi Bioteknologi untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas IX. E-Journal Unesa (Online) (1): 152-158.
- Kemendikbud. 2013. Permendikbud 70 2013 KD, Struktur Kurikulum, SMK/MAK (online). Tersedia di: <http://luk.staff.ugm.ac.id/atur/bsnp/Permendikbud70-2013KD-StrukturKurikulum-SMK-MAK.pdf>
- Kemendikbud. 2014. Permendikbud Nomor 20 Tahun 2014 tentang Kurikulum SMP (online). Tersedia di: <http://sdm.data.kemdikbud.go.id/SNP/dokumen/Kur/Permen%20Nomor%2058%20tahun%202014%20ttg%20Kurikulum%20SMP.pdf>
- Kemendikbud. 2016. Permendikbud Nomor 20 Tahun 2016 tentang Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar dan Menengah.

- Kemendikbud. 2016. Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Kemendikbud. 2016. Permendikbud Nomor 23 Tahun 2016 tentang Standar Penilaian Pendidikan.
- Khayota, Jesda., Somsong Sitti, dan Kanyarat Sonsupap. 2015. The Curriculum Development for Science Teachers' Training: The Action Lesson Focusing on Science Process Skills. Educational Research dan Reviews, (Online), Vol.10, No.23, (<http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1080296.pdf>, diakses 19 Oktober 2016)
- Lowery, Roger C. 2005. Teaching and Learning with Interactive Student Response Systems: A Comparison of Commercial Products in The Higher-Education Market (Online). Tersedia di: lowery@uncw.edu. Diakses pada Oktober 2017.
- Mariana, I Made Alit dan Wandy Praginda. 2009. Hakikat IPA dan Pendidikan IPA. Bandung: PPPPTK IPA.
- Nurdiansyah, Beniardi. 2016. Buku Referensi dan Buku Ajar Apa Bedanya? (online). Tersedia di: <http://www.duniadosen.com/buku-referensi-dan-buku-ajar-apa-bedaannya/>. Diakses pada: 10
- Riduwan. 2012. Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru, Karyawan dan Peneliti Pemula. Bandung: Alfabeta
- Rosyidah, Sudarmin, dan Siadi. 2013. Pengembangan Modul IPA Berbasis Etnosains Zat Aditif dalam Bahan Makanan untuk Kelas VIII SMP Negeri 1 Pegandon Kendal. Unnes Science Education Journal. 2(1): 133-139.
- Sugiyono. 2014. Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2012. Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta.

